

Materiály SIOPOR na bázi oxidu křemíku SiO₂ - efektivní a šetrná izolace

Tepelně izolační materiál SIOPOR je jedním z nejlepších svého druhu na dnešním trhu. Řadí ho tam vynikající a jedinečné technické vlastnosti a vysoká šetrnost ke zdraví a ekologii. SIOPOR je vyráběn jako křemičitá kameniva s 95% porozitou. Používá se buď přímo jako zásyp nebo jako plnivo do lehčených hmot, zejména betonů. Aplikace vynikají tepelně izolační schopností a dobrou difúzní propustností.

Na rozdíl od jiných tepelně izolačních materiálů neplstnatí, neztrácí na objemu, neunikají z něho do ovzduší nebezpečné toxické výpary a při vniknutí vlhkosti do materiálu neztrácí v žádném případě svoje deklarované vlastnosti.

SIOPOR je možné použít v mnoha aplikacích a prakticky ve všech typech staveb, kde jsou používány tepelné izolace. Vedle standardní bytové výstavby a výstavby rodinných domů je vhodný také pro nízkoenergetické a pasivní domy, které jsou stále častěji poptávány a dnes už i realizovány pro velké úspory energie za vytápění. Dodavatelé tepla, elektřiny a plynu z dálkových a centrálních sítí dnes zcela nepokrytě avizují rychlé zdražování vymlouvající se - většinou pokrytecky - na globální oteplování, chudnoucí zásoby fosilních zdrojů, Kjótské protokoly atd. Ač je známo, že vysokými poplatky energetici pouze nedůvodně bohatnou, může normální člověk proti tomu dělat jediné - odebrat z centrálních sítí na vytápění co nejméně a budovat si nezávislost na nich.



Moderní trend výstavby se tedy řídí především přísnými požadavky na nízkou energetickou náročnost při provozu a hlavně při vytápění staveb. Uchování tepla uvnitř objektu je základní myšlenkou dnešní výstavby. Předpokladem pro realizaci energeticky úsporných, nízkoenergetických a pasivních domů jsou vynikající izolační vlastnosti jejich obálkových konstrukcí.

SIOPOR a tepelná izolace

Velmi vhodným výchozím materiálem navrhování a stavbu tepelně izolačních konstrukcí je SIOPOR, a to ve svých četných modifikacích. Buď jako SIOPOR - beton, stavební výplňové desky SIOTerm - C, stropní lehčené panely, základové desky, zásypový materiál pro spodní stavbu, ale i střešní konstrukce.

Tab. 1: Součinitelé tepelného odporu pro zásyp SIOPOR různých tloušťek, granulometrická frakce 2,5 - 6,0 mm. R_0 je součinitel tepelného odporu při 0 % relativní vlhkosti (RH), R_{36} je tentýž součinitel při 36 % RH.

Tloušťka vrstvy d (cm)	Součinitel tepelného odporu R_0 (m ² K/W)	Součinitel tepelného odporu R_{36} (m ² K/W)	Plošná hmotnost ρ (kg/m ³)
5	1,163	1,087	4,0
10	2,325	2,173	8,0
25	5,814	5,434	20,0
50	11,627	10,868	40,0

SIOPORu pro jeho technické přednosti patří budoucnost. Posuďte sami: Jeho objemová hmotnost při velikosti zrn od 2,5 do 6,0 mm se pohybuje kolem 60 kg/m³, součinitel tepelné vodivosti sypaného materiálu 0,043 W/(mK).

Tepelní rozsah použitelnosti SIOPORu je do 700 °C, třída hořlavosti A. Po aplikaci tepelné izolace se do SIOPORu ani aglomerovaných staviv, v nichž je SIOPOR tepelně izolačním plnivem, se nepustí nežádoucí hlodavci, myši ani hmyz, protože SIOPOR představuje pro tyto škůdce nevhodné životní podmínky. Není toxický a neobsahuje chemické přísady. Je 100% recyklovatelný.

SIOPOR a prostup vzduchu a páry

Sypaný materiál má difúzní propustnosti pro vodní páru a ostatní plyny o něco málo menší než vzduch, výrobce udává pro faktor difúzního odporu pro vodní páru $\mu = 2$ až 4 (-). Transport vodní páry, ale také tepla se může v tomto materiálu odehrávat také prouděním - v tom se sypaný materiál blíží vrstvám z minerální vlny, které také nemohou být v tepelně izolačních aplikacích ovi-

vány přímým větrem, tj. aplikovány bez přikrytí difúzní fólií.

Samotná neporušená kulička SIOPORu naopak klade prostupující páře vysoký difúzní odpor, čehož se využívá ve směsných tuhých materiálech (stavebních dílcích), kde je SIOPOR obsažen jako tepelně izolační plnivo.

Použití:

- Zásypový tepelně izolační materiál pro tepelnou izolaci střeš, stropů a podlah. Tloušťka vrstvy se stanoví podle požadovaného tepelného odporu, resp. prostupu tepla. Např. zásyp o tloušťce 10 cm má součinitel tepelné

ho odporu $R = 2,32 \text{ m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}$ (součinitel prostupu tepla $U = 0,431 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}^{-1}$) při plošné hmotnosti tepelně izolační vrstvy 8 kg·m⁻².

- Výroba velmi lehkých prodyšných betonů (hustota ρ od 200 kg·m⁻³) s výbornými tepelně izolačními vlastnostmi. Příkladem jsou lehčené panely, základové desky nebo stavební výplňové desky SIOTerm - C.
- Malty a omítky s použitím materiálu SIOPOR. Ty jsou pak lehčí a mají lepší parametry zpracovatelnosti a nanášení.
- Tepelně izolační plnivo do dutých stavebních prefabrikátů (cihly, stropní vložky, atd.), které brání transportu tepla radiací (tepelným sáláním z povrchu dutin).

SIOPOR - beton

Známost aplikací z granulí SIOPORu je SIOPOR-beton (směs SIOPORu, vody a cementu). Ten má výborné vlastnosti, které se uplatní zejména při výstavbě nízkoenergetických rodinných domů, kde se využívá jako základová tepelně-izolační deska objektu. Efektivně tak řeší problém úniku tepla ze stavby do země, ale také prostupu vlhkosti v opačném směru - z podlahy stavby do zdíva. □